

## Mini-Tesla

**Autores:** Bruno Felipe Brinckmam, Bruno Gabriel Kziozek, André Alexandre Viccari, Luan Farinella, Roberto Rosseto

**Palavras-chave:** Bobina de Tesla. Indução eletromagnética. Transmissão sem fio de eletricidade.

A Bobina de Tesla é um transformador capaz de gerar altas tensões, inventado pelo físico croata Nikola Tesla em 1890. Ela é formada por um circuito primário ligado a uma fonte alternada de baixa tensão que induz num circuito secundário uma tensão mais elevada. O circuito primário possui poucas espiras de fio grosso e é montada ao redor do circuito secundário, com um número bem maior de espiras de fio fino. Tesla é considerado um dos maiores inventores de todos os tempos e em 1899 construiu uma bobina que produziu 12 milhões de volts e gerou descargas elétricas com 38 metros de extensão. Ele estava desenvolvendo um dispositivo que permitia a condução e recebimento da energia eletromagnética pelo ar, sem cabos ou fios, bastando uma antena emissora e outra receptora. O objetivo deste trabalho é construir uma pequena bobina de Tesla, demonstrando que a eletricidade pode ser transmitida de um local para outro sem a necessidade de fios, bem como apresentar as tentativas realizadas e discutir as dificuldades envolvidas e as perspectivas futuras do processo. Construiu-se a bobina utilizando-se uma base de madeira, um pedaço de cano PVC, uma bateria de 9 V, um resistor, um transistor, fio fino esmaltado e fio encapado, cola, um interruptor e uma esfera de papel alumínio. O circuito secundário foi construído com o fio esmaltado enrolado muitas voltas no cano. O fio grosso foi enrolado por duas voltas ao redor do circuito secundário, de modo a formar o circuito primário. Um dos terminais do circuito secundário é ligado ao transistor e o outro é ligado a uma esfera de alumínio colocada na parte superior da bobina. O circuito primário é ligado em série com a bateria, o transistor, o resistor e o interruptor. O transistor transforma a corrente contínua em alternada, possibilitando a indução no circuito secundário. Ligando-se a bobina e aproximando a lâmpada fluorescente da esfera de alumínio, percebe-se que ela acende, mesmo não tendo contato direto. Desde os experimentos de Tesla buscaram-se maneiras eficientes de se transmitir energia elétrica sem fio. Atualmente usam-se os sistemas de indução magnética. O transmissor e o receptor de energia possuem um núcleo magnético e um indutor e, ao aproximar um do outro, ocorre indução mútua, e a energia é transferida. Porém, esses sistemas exigem proximidade entre o receptor e o transmissor, para que tenham eficiência. Consegue-se recarregar dispositivos até poucos m